Japan Audio Society JAS journal

平成22年3月1日発行
通巻402号
発行（社）日本オーディオ協会

2010
Vol.50
No.2&3



社団法人 日本オーディオ協会





（通巻 402 号）
2010 Vol.50 No.2･3 (2・3 月合併号)

発行人：校條 亮治
社団法人 日本オーディオ協会
〒101-0045 東京都中央区築地 2-8-9
電話：03-3546-1206　FAX：03-3546-1207
Internet　URL
http://www.jas-audio.or.jp

C O N T E N T S

2･3 月合併号をお届けするにあたって

第 5 回「音の匠」 清水 虔 様より折に触れて近況のお便りをいただきます。炭の楽器のその後と清水様の近況ならびにオーディオへの思いを掲載させていただきました。

本年 4 月新年度以降の日本オーディオ協会運営リニューアルの検討が進められています。その一環として、協会の広報のありかた、JAS ジャーナル刊行のリニューアル等についても協会ならびに編集委員会で検討されています。

新年度の JAS ジャーナル刊行リニューアルの方向が機関決定され次第、速やかに会員の皆様にお知らせいたします。

編集事務局

炭の楽器たちのその後と私の近況

第５回「音の匠」

しみず　めぐむ
清水　虔

炭の楽器のその後

私は『紀州備長炭によるヴィブラフォンの製作』により、2000 年 12 月 6 日「音の日」に第 5 回「音の匠」として顕彰されました。その当時の備長ヴィブラフォンと炭琴は残念ながら手元にはありません。

「音の匠」顕彰式で演奏をご披露した翌2001年、世界で 1 台だけの備長ヴィブラフォンを空路イギリスまで運び、ロンドンをはじめ 3 ヶ所でクリスタルな音色を披露し、備長炭のすばらしさをアピールすることができました。イギリス行きの準備から公演までの詳細は和紙和綴本『クリスタルな響き海を渡る』で発表しました。イギリスでは現地で録音できなかったので帰国してから、山口公子氏を招いてロンドンのブリームズベリー劇場での演奏曲目を自坊圓正寺の本堂で録音しました。炭琴の方も自坊の本堂で録音してあります。



2000 年「音の日」の演奏風景
（右が清水氏、左がマリンバ・炭琴奏者の山口公子氏）

備長ヴィブラフォンの方はケースに入れると出し入れが大変なので、組み立てたまま赤帽さんに頼んで運んでもらったため、炭琴に比べると出番はぐんと少なくなりました。2005 年に開かれた愛知万博瀬戸会場へは、イギリスに持っていったケースにヴィブラフォンを入れて、赤帽さんに運んでもらいました。これがヴィブラフォンの演奏の最後になりました。



ロンドン公演の再現録音 CD（試聴盤）

炭琴は姫路市内をはじめ日本各地で演奏しましたが、音が透明でさわやか、そして炭が楽器になるという点が各地でもてはやされました。私たちはこの炭琴の音を**クリスタルな響き**と表現しました。

その後、備長ヴィブラフォンも炭琴も 2008 年に浜松市楽器博物館へ寄贈しました。同博物館は館蔵品が多いため特別な時しか展示をしていただけませんし、展示してあっても試奏はまずできません。

2007 年には自叙伝『夢の甍』を出版し（発売元：自照社出版）、同年に浜松市楽器博物館へ寄贈した炭の楽器の様子を綴った冊子『功成り名遂げた炭の楽器たち』を制作しました。



浜松市楽器博物館に寄贈した備長ヴィブラフォン


左『夢の甍』、右『功成り名遂げた炭の楽器たち』

木造建築の響き

私の所へは毎月、姫路市文化振興財団発行の『文化情報 姫路』が送られてきます。本年 2 月号のトピックスに「響きの良いホール」として姫路駅前の「南風会サロン」が紹介されました。姫路には文化センターの大ホール、駅前の山陽デパート 7 階のキャスパホール、姫路市立姫路高校入口のパルナソスホールが有名ですが、残念ながら木造建築のホールはありません。

私は相変わらず五間四面の本堂で、専ら LP の音を楽しんでいます。冬は石油ストーヴを前と横に置いてふるえながら、夏は扇風機も使わず、うちわ片手に木造建築の響きに酔いしれています。

1928 年（昭和 3 年）に再建されたこの本堂と、ここで鳴る劇場用の大型スピーカー「アルテック A4」については、JAS ジャーナル 2003 年 11・12 月合併号『オーディオルームを建てるより「廃寺」の本堂を狙え！』（Vol.43、No.11･12、p21〜23）で紹介させていただきました。

大ホールは無理でも小ホールなら何とかなりそうですが、そんなことは夢のまた夢の話です。木造建築の音楽堂があれば知りたいところです。

アナログ派としての思い

最近の JAS ジャーナルを拝見するとサラウンド･サウンドの記事が増えていますが､アナログ派でLP レコードが大好きな私、事もあろうに、自坊の本堂をリスニングルームにと、巨大なアルテック A4 を備え付けた私には全く無縁の世界です。

私のデジタルアレルギーは、携帯は携帯せず、パソコンは駄目と専ら万年筆（ボールペンは性に合わない）を使って文章を書いています。

かってオーディオの世界は最高級の物を作ってから普及型を作ったものですが、CD は先に普及型を作って､それから最高級の SACD を作るなど全く反対のコースをとったのが気に喰わなくて、局用の CD プレーヤーを使っていますが、これは教え子のジャズバンドの演奏や、出演したラジオ番組を CD にしたものなどに主に使用しています。

そのような中で、2008 年 2 月、教え子の米田徳夫ヤマトヤシキ（デパート）会長のたっての依頼があり、貴重な音盤を多数保管しているラジオ関西の今林清志編成局長はじめ数名が参加して、ジャズやクラシックの LP レコードの音を堪能しました。この催しは『本堂に響く LP の名曲』との見出しで、2008 年 2 月 29 日付の神戸新聞にて報道されました。

LP ならではの温かく厚みのある音が臨場感たっぷりに堂の内外に響き渡ると、人々はリズムを取ったり、眼を閉じたり、あるいはジャケットを眺めたりしながら約 2 時間を楽しみました。そんな様子を眼のあたりにして「LP レコードを世界文化遺産に」という運動を起こせたら、そして「オーディオはやっぱりアナログに限る」と思ったものです。

筆者プロフィール

■ 清水 虔（しみず めぐむ）



1929 年に姫路市で生まれる。
兵庫県師範学校卒業。
1950 年より 89 年まで教職にあり姫路市立小学校教頭・校長を歴任。1963〜94 年まで真宗大谷派圓正寺住職。
1990 年、紀州備長炭愛好会「びんてふ友の會」を結成し会長に。99 年より同会名誉会長。



「テープ録音機物語」

その 48　テープレコーダーの普及

阿部（あべ） 美春（よしはる）

1．テープレコーダー*1 生産の急増 (2)(228)

第二次大戦後の 10 年、テープレコーダーが米国で再出発してからほぼ 7 年を経過した 1955 年（昭和 30 年）頃には、業務用、家庭用ともに一様の形式が完成し、質的にも安定してきた頃であった。

世界最大の市場をもつ米国を筆頭に、続いて欧州各国でも沢山のテープレコーダーが生産されるようになった。わが国でもようやく東通工、他数社が生産を開始し、翌年の ‘ 55 年からは急激に伸び始め、翌 57 年には前年の 3 倍,翌‘ 58 年にはそのまた 2 倍と生産高は増加の一途を辿りはじめた（図 48-1）。

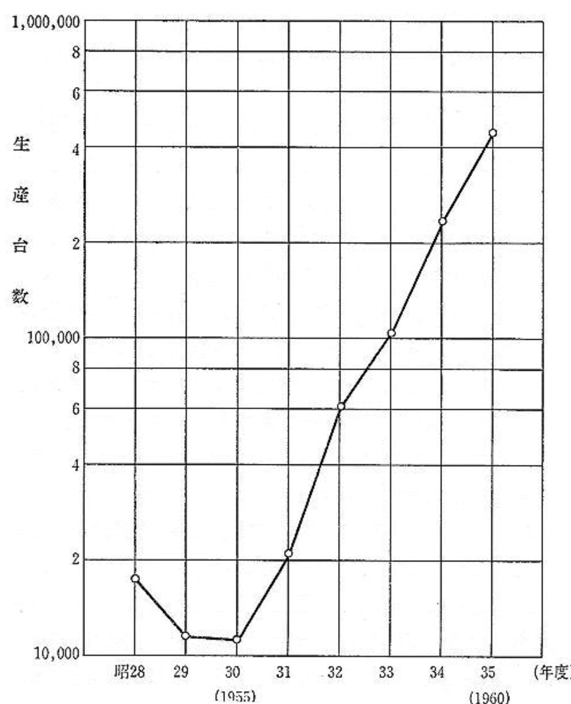


図 48-1　日本のテープレコーダーの生産動向
（通産省調査統計部資料より）

この増加は、民間放送局の開設、学校等教育施設の普及で応用分野がさらに拡大し、量産化によって低価格化が可能になった。また、この頃から輸出も始まり、やがて日本がテープレコーダーの世界最大の生産国となるきっかけとなった。

注*1：従来、本稿では「テープ録音機」と呼んでいたが、呼称が一般的でなくなったので、今回から「テープレコーダー」と改めた。

2．教育用テープレコーダー基準の制定 (2)

1954 年（昭和 29 年）、日本の文部省が学校教育用ならびに社会教育用に使用するテープレコーダーの基準を制定した。

制定のきっかけになったのは、当時のテープレコーダーは、規格や操作の仕方がまちまちであるばかりでなく、内蔵のスピーカーからでる音も必ずしもすべてのものが良いとは限らなかったし、他機との互換性もなかったが、取りあえず自機での録音・再生において、教育用としての最低限の品質を確保することが必要であった。

したがって、教育用テープレコーダーとして欠かすことのできない諸特性の基準が定められた。その原案は NHK 技研で作成され、文部省の委員会で審議・承認されたもので、我が国における一般用のテープレコーダーの規格制定はこの教育用が最初である。後にこの規格が、輸出検査基準や JIS 規格作成のたたき台となる。

【教育用テープレコーダー基準】

1.　通　則

教育用テープレコーダー（以下本機という）とは、

学校教育ならびに社会教育用に使用する目的のテープレコーダーを云い、以下の各項に合致したもので、専門家でない一般教職員が使用するものであるから、構造ならびに機能が完全、動作が安定で永年の使用に耐え、操作および保守が容易で、特に、誤って消去、誤操作に対する充分な鎖錠機構（ロック）を備え、体裁、仕上げともに優美なものであるものとする。

2. 構　成

本機は、テープ駆動制御機構、録音および消去ヘッド、録音再生増幅器、操作部、スピーカー、マイクロフォン等より成り、簡単な切換操作で全長 1,200 フィート以下のテープによる録音　および再生に使用出来る一切の機構を備えたものであること。

3. 規格および特性条件

(1) 電源は単相 50Hz または 60Hz の 100V を使用するものとし、電源電圧の変動が±10%の範囲では動作に悪影響をきたさないこと。

(2) 温度上昇は、0°～35℃において各部の温度上昇は 40°C 以下とし、その温度上昇の範囲では機器の動作ならびに寿命に悪影響をきたさないこと。

(3) テープ速度は定格周波数の電源を用いた場合、

a. 正常録音または再生（送り）の場合、7-1/2 in./s または 3-3/4 in./s であること。

b. 速度偏差は７インチリールを使用した場合、その外、中、内周を問わず+５%、－０%以内であり、その変動幅 1%は以内であること。

c. 回転むら（WOW）は、７インチリールを使用した場合、その外、中、内周を問わず±0.5%以下であること。

d. 巻戻しは正常のテープ速度に比し、可及的に早いこと。早送り機構は備えることを原則とし、その速度は正常のテープ速度に比し、可及的に早いこと。

e. 使用テープについては、機器製造者が任意の国産テープを指定することができる。ただし、外国のテープを指定する場合は当分の間、「米国ミネソタマイニング社製 111A 録音テープに限る。

(4) レベル表示：適当な表示器、例えばネオン管或いはマジックアイ等により録音時の基準録音レベルが明瞭に表示できること。

基準録音レベルとは、最大出力より 15dB 低い出力を与える入力をいう。

なお、表示器の指示誤差は-0,+5dB 以内であること。

(5) 録音トラックは、シングルまたはダブルトラック式とし、ダブルトラックの場合は常にテープの背面から見て進行方向に向かって左側半分を使用すること。

(6) 総合音響特性：マイクロフォンからスピーカーまでを含めて総合音響特性は下記の各項目に合致しなければならない、ただし、録音の場合はマイク録音のみを、再生の場合は本機を無響室に置くものとする。また、音圧レベルは本機スピーカーの正面軸上 50cm の位置で測定するものとする。

a. 周波数特性：レスポンスは 150 から 4､000Hz までの帯域において偏差の最大値が 20dB 以内であること。

ただし、入力レベルは基準録音レベル以下で、歪の少ない状態であること。

b. ダイナミックレンジ：1､000Hz の正弦波を用いて測定した場合、その最大出力音圧レベルは 90 ホン以上、そのときの信号対雑音比は 45dB 以上であること。ただし、総合雑音は 50 ホンを超えてはならない。

c. 歪　率：

1,000Hz の正弦波を用いて測定した場合、基準録音レベルの信号を再生して、80 ホンとなるよう調整した場合、（以下、この状態を基準再生状態という）、歪率が 5%以下であること。

d. 消去効果：1,000Hz の信号を飽和まで録音し

たテープを消去し、基準再生状態で再生した場合、不完全消去による出力が聴き取れないこと。

e.　クロストーク：ダブルトラック式のものにおいては、一方のトラックに 1,000Hz の信号を飽和まで録音し、他方のトラックを無録音のままで基準再生状態とした場合、クロストークによって再生出力が聴きとれないこと。

4.　絶縁試験および耐圧試験

(1)　絶縁試験：電源コードと接地端子（シャーシ）間の絶縁抵抗を直流 500V で測定した場合。5 メグオーム以下であること。

(2)　耐圧試験：電源コードと接地端子間（シャーシ）間に交流 1,000V を３分間加えても異常がないこと。

5.　製品の表示および付属図書：

製品には、製造者名、製品の型式番号、製造年月日および製番、テープ速度、トラック数、電源の電圧および周波数、その他必要事項を明確に表示し、また詳細な取扱説明書、付属品および予備品を示す構成表、および電気部品の定数を明記した内部接続図が添付してあること。　　　　　　　　　　以上

3. スピーカー内蔵のテープレコーダー (2)

1955 年頃から、前記の基準に準じた国産の普及型テープレコーダーが数社から発売されるようになった。**写真 48-1** に代表例として東通工 (SONY) P-3 型を、**図 48-1 (a), (b)** には音響特性の実測例を示す（P-3 型は P-1 の改良型、1954 年 11 月発売、価格 69,500 円)。このほか、赤井電機から**写真 48-2** のようなメカ・キット AT-2 も発売され、テープレコーダーの普及に拍車をかけた（AT-2 型は AT-1 の改良型、1955 年 12 月発売、価格 12,500 円)。

また、同様な形式の外国製の普及型テープレコーダーも種々輸入された。**写真 48-3** はドイツ・テレフンケン社製の例であるが、このモデルは後に (1960 年)、日本無線（JRC）が同社と技術提携して国産化 (Tonika K2)(305)している。

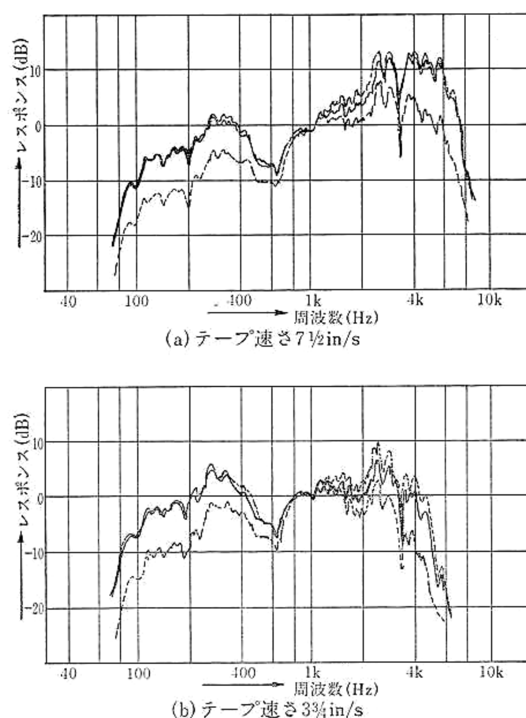


図 48-2　Sony P-3 型の音響特性(実測例)
(図中 3 種類の曲線は音質調整のセット位置による特性を示す。)

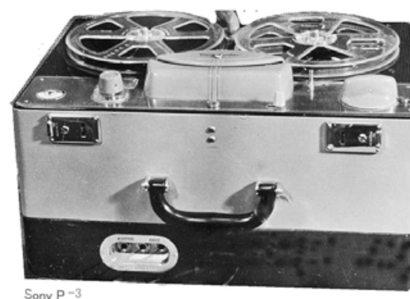


写真 48-1　Sony P-3 型



写真 48-2　Akai AT-2 型



写真 48-3　Telefunken KL-75 型

上記のようなテープレコーダーは、主として業務用や学校用として使用され、家庭用にはより小型軽量のポータブル型のものが普及していった。

したがって、リールサイズも 18cm（7 号）が標準となり、テープ速度も 19cm/s と 9.5cm/s、さらに 4.8cm/s が加わった。また、持ち運びの便利さが重視されて、リールも 12cm（5 号）が中心となり、テープ速度も 9.5cm/s と 4.8cm/s が標準となった。

ロクベン（録勉）という流行語が生まれたのはこの時期で、**写真 48-4** の東芝の「カレッジエース」やソニーの TC-111（**写真 48-5**）等 2 万円を切ったテープレコーダーが録勉ブームの基盤となった。

続いて、ナショナルから**写真 48-6** のような 85mm（4 号）の専用リールを使い、テープ速度 4.8cm/s で小売価格が 1 万円の「マイソニック」が発売され、小・中学生に広く愛用された（1961 年～1963 年）[306]。

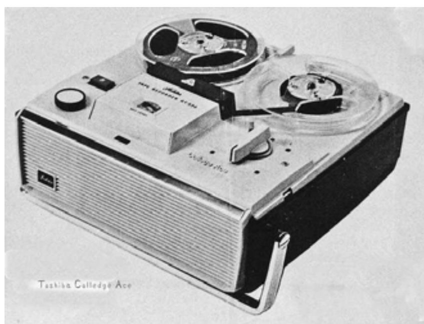


写真 48-4　東芝「カレッジエース」(GT-620 型)



写真 48-5　ソニー111 型「スリーインワン」



写真 48-6　ナショナル「マイソニック」

4.　電池式ポータブル・テープレコーダー

1958 年頃、ドイツのあるメーカーからテープ速度が一定でない、いわゆる「リール駆動方式」の電池式テープレコーダーが発売され、これがきっかけとなって、日本でもリール駆動方式のテーレコーダーが輸出専業メーカーによって始められ、大量に米国に輸出された。しかし、これらのものは性能、品質の面で十分でなかったため、日本国内では発売されなかったが、これが日本のテープレコーダー輸出の先駆けとなった。

キャプスタン駆動方式の本格的な電池式のテープとしては 1958 年（昭和 33 年）にソニーからトランジスターとマイクロ・モーターを使った超小型の録音機が「ベビー901 型」、続いて 902 型が発売され、3 号テープで片道 20 分、往復 40 分の録音・再生ができた（**写真 48-7**）[307]。

その翌年には、電気音響から「ドコーダー」、興服産業から「コーワ ER-2 型」、日本ビクターから「バ

ンドコーダーTR-402 型」などが市場にあらわれた。

電池式テープレコーダーの本格的生産が始まったのは 1961 年（昭和 36 年）頃からで、小型軽量、高性能、使い易さ等のほか、多くの特徴をもった電池式テープレコーダーが、大手電機メーカーをはじめとしてアイワ、クラウン、スタンダード等の各社から製造・販売され 1967 年（昭和 42 年）頃にはその機種 30 数種に及んだ。

これらの電池式テープレコーダーは、海外にも多く輸出され、これによって初めて日本が性能、特徴や生産量において、外国メーカーに対して優位に立つことができるようになった。

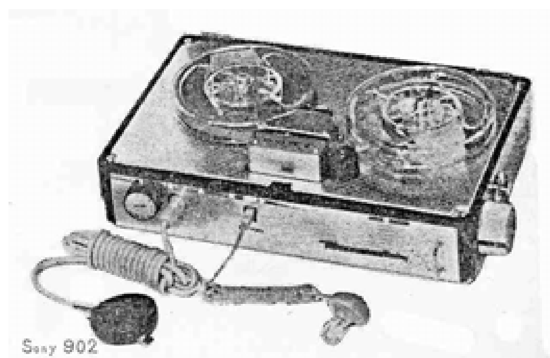


写真 48-7　Sony　「ベビー」902 型

5. テープレコーダーの輸出検査法 (2)

1961 年(昭和 36 年)頃から、わが国では電池式、リール駆動方式のテープレコーダーが海外向け（主に米国）に大量に生産されはじめた。従来のキャプスタン駆動方式に対し、リール駆動方式は、巻き取りリールを直接駆動するもので、簡易な機構で間に合うため、オモチャに近い、比較的簡易型のものが多かった。そこで、粗悪品の輸出を防止するため日本では輸出検査法が施行された。

輸出検査法はテープレコーダー関係では 1961 年（昭和 36 年）に「電池を電源とする録音および再生両用のテープレコーダー」の検査基準が制定され*2、その実施は財団法人日本機械金属検査協会(JMI、後の機械電子検査検定協会)で行われた。

1961 年、指定品目となった当初から数量的にはリール駆動方式が圧倒的に多く、1963 年から ‘ 64 年度にはそのピークを迎えた。その後、キャプスタン駆動方式が順調に伸びを見せ、逆にリール式は後退を始め、1966 年度には遂に立場を入れ替え、高級化への移行が見られるようになった（図 48-3）。

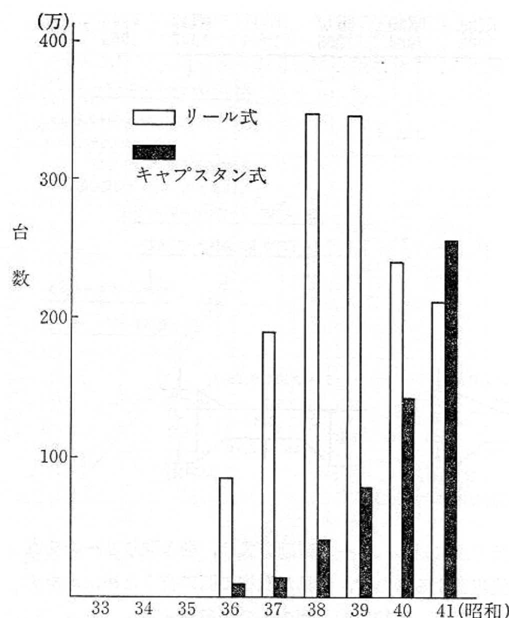


図 48-3　輸出検査法による種類別検査台数
（JMI 資料による）

これは主にカセットの登場によるもので、やがて、小型のオープンリール式のキャプスタン駆動のものもカセットに取って代わる運命となった。

1961 年実施当初、検査による不合格率は最も高く、リール式、キャプスタン式とも約 30%で、内容的には外観構造と動作不良が半分以上占めていたようである、

その後、1963 年（昭和 38 年）にはリール方式に限り、性能を向上させるために基準の改正が行われている。また、類似デザイン（模倣？）が多かったようで、1962 年（昭和 37 年）5 月には輸出デザイン法が適用され、その制定は、協会で写真による現物照合が実施された。

1969 年（昭和 44 年）になって今度は電池式テープレコーダーが輸出検査法による指定品目となった*3。この頃は主にカセットやカートリッジのものが対象となった。

注*2：通商産業省令
第 59 号　昭和 36 年 8 月 1 日制定
第 60 号　同 38 年 6 月 1 日改正
第 79 号　同 41 年 10 月 1 日改正

注*3：通商産業省令
第 45 号　昭和 44 年 4 月 1 日改正
第 92 号　昭和 46 年 9 月 1 日改正

【お詫びと誤り訂正】

本物語その 47（JAS Journal, 2010 年 1 月号）の 41 頁,2.4 項の著者名は関口由紀夫の誤りでした。ここに謹んでお詫び申し上げ、訂正させていただきます。

[参考文献]

(2) 日本オーディオ協会編「オーディオ５０年史「VIII 磁気録音」(1985.12)

(228) 富田 義男「工業化の現状と規準化の展望」電気通信学会誌、磁気記録特集(1961.11)

(305) 津田　茂「日本無線の Tonika K2」、電波科学誌, 日本放送出版(1960.10)

(306)　ナショナル「マイソニック」、ラジオ技術誌 グラビア頁、ラジオ技術社（1960?）

(307)　「ソニーベビー902 型」ラジオ技術誌(1960.01?)

JAS Information

2010 年 2 月度 理事会・第 81 回運営会議報告

平成 22 年 2 月 3 日に 2 月理事会•第 81 回運営会議が理事 26 名の出席（委任状、代理人含む）のもと中央区立八丁堀区民館で開催されました。

2 月度理事会議事

（第 1 号議案）新会員の承認を求める件

平成 21 年 12 月 3 日理事会以降、平成 22 年 2 月 2 日現在までの間に入会申込があった法人賛助会員 1 社と個人正会員 3 名の入会が承認されました。

法人賛助会員：
SRS・ラボズ・ジャパン株式会社
(SRS Labs, Japan, k.k.)
所在地：東京都新宿区西新宿三丁目 2 番 11 号
設立：2009 年 10 月 1 日　日本法人設立
代表取締役：八巻　明
業務内容：AV 機器用音声信号処理技術開発・ライセンス提供等
個人正会員：3 名

(第 2 号議案)　役員交代の承認を求める件

ビクターエンタテインメント株式会社 加藤裕一理事の退任と同社 袴俊雄理事の就任が承認されました。

(第 3 号議案) 平成 21 年度予算の修正に関する承認を求める件

平成 21 年度の予算執行に関し、会員の退会等、期初経常収支計画との差異及び特別会計における当初予算との収支差異が見込まれることを織り込み、平成 21 年度予算を修正することが承認されました。

(第 4 号議案)　役員推薦委員会設置に関する承認を求める件

平成 22 年度 6 月総会は 2 年間の役員任期の更新期にあたります。次期役員候補をより公正に選出するため役員推薦委員会を新設することを提案し承認されました。これにより役員推薦委員会で推薦された理事候補を理事会、総会に推薦して次期役員が決定されることになります。

第 81 回運営会議議事

（1）　平成 22 年度予算策定について

平成 21 年度は協会運営管理力不足のため残念ながら欠損を発生することになりました。平成 22 年度予算策定にあたりこの点を徹底的に見直し、一般会計、特別会計各々で黒字化することを基本として臨みます。特にフェスタ（音展)における黒字化を実現するためあらゆる方策を検討します。また各種普及委員会活動における収支バランスを強化していきます。

（2）　本年度のフェスタについて

昨年の音展のレビューを基に今年の音展の進め方について検討を始めました。

（3）　新法人体制への対応の進め方について

平成 20 年 12 月に施行された公益法人制度改革に伴う一般社団法人のための定款変更案について検討を開始しました。

本年の 6 月総会で定款変更を行なうためには、正会員の 4 分の 3 以上の議決が必要になりますので会員の皆様のご出席及び委任状の提出等格段のご協力をよろしくお願いします。